

# BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-47161

(P2001-47161A)

(43)公開日 平成13年2月20日 (2001.2.20)

(51)Int.Cl.

B 21 D 39/20

識別記号

F 1

7-50-1 (参考)

B 21 D 39/20

A

審査請求 査請求 請求項の数7 O.L (全4頁)

(21)出願番号

特願平11-228876

(71)出願人

大同特殊鋼株式会社

愛知県名古屋市中区錦一丁目11番18号

(22)出願日

平成11年8月12日 (1999.8.12)

(72)発明者

冷水 孝夫

愛知県名古屋市天白区表山二丁目311番地

八事サンハイツ501

(72)発明者

堀尾 浩次

愛知県東海市加木屋町南鹿持18番地

(72)発明者

鬼頭 一成

愛知県名古屋市緑区古鳴海2-38

(74)代理人

100070161

弁理士 須賀 総夫

最終頁に続く

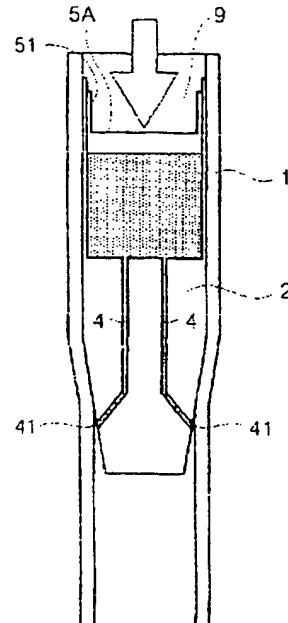
(54)【発明の名称】 金属管の拡管方法および拡管工具

(55)【要約】

【課題】 本発明は、1)、2)、3)に記載する拡管工具を用いて、被管を引張り、被管の内面に作用する張力を減少し、前進させることにより管の内面壁を拡大することができる拡管技術において、拡張部または引張部上に及ぶ長さの金剛管の引管を可能にする方法および拡管工具を提供すること。

【解決手段】 本発明は、被管に調滑剤(5)を有し、この調滑剤(5)が被管の延びて両部の一方の面に開口する調滑剤の導管(4)を設けるとともに、流体(6)の圧力を受けて、調滑剤(5)がこの調滑剤に供する圧力伝達手段

である。すなはち、これを設けた拡管工具を使用し、被管を引張り、被管の内面に調滑剤(5)を連続供給して、均一に供給して被管(1)を前進させる。



# BEST AVAILABLE COPY

(3) 開2001-47161 (P2001-47150)

体の吸引力を受けてタンク内の潤滑剤に伝える手段を設け、被管工具（2）が前進に伴って潤滑剤（S）を被管（1）の管内壁、（3）の内壁に供給するように構成したことを特徴とする。

【0010】潤滑剤の導管（4）を開口するノズル（41）と被管工具（2）のチーク面の位置は、図2に示すとおりで、金属管と被管工具とが接触する直前のあたりで適切でなくて、この位置において潤滑剤が吐出されることがあり、金属管の内壁への潤滑剤の確実な適用が可能になり、被管作業の潤滑が保証される。

【0011】流体の圧力を受けてタンク内に潤滑剤に伝える圧力伝達手段の一例は、図3に示したような、タンク内壁と流体に接する面に設けた、落とし蓋形状を有する、内側が立た上がる円筒状の部分（51）があり、内蔵に密着して上下することができる有底筒状体（52）である。製作および使い容易さの点で、この構造はとくに好適である。

【0012】圧力伝達手段の別の例は、上記した板の円筒状部分を、図3に示すように、板の周縁に設けたシール（52）に替えた板（53）である。この構造を採用するときは、板が傾かないように、適宜のガイド手段を設けるとよい。

【0013】さらに別に例は、圧力伝達手段として、図4に示したまねき、タンクの圧力流体に接する面を覆うリーフ型のガイドフラム（54）を使用するものである。このガイドフラムは、ゴム、プラスチックなどで製造することができる。

【0014】本発明に被管工具の変更態様は、図5に示すとおり。工具の後方に開口して軸方向に延びる水の導管（55）を設け、その先端を、潤滑剤導管の開口部より前方に位置し被管する管の内壁に向かって洗浄水を噴射するノズル（56）をして開口させたものである。

被管工具	図1
水の圧力	最大値
半径（cm）	平均値
母材破断比率	—

る。この態様によれば、被管に先だって管内壁を清浄にすることができるから、異物が付着していた場合に被管工具の進行に伴って生じるキズを、未然に防ぐことができる。

## 【0014】

【実施例】高圧配管用炭素鋼管「STS410」（JIS G3455、外径139.8mm、肉厚6.6mm、長さ6m）を20本、アーチ溶接によりつなぎ合せて、全長120mとしたものを、う本用意した。これらが長尺の钢管を、それぞれ図1ないし図5に示した構造の被管工具（いざれも被管率が20%となるように設計・製作したもの）を使用して被管した。

【0015】潤滑剤としては、グリースに二硫化モリブデン粉末を、混合物の65重量%を占めるように混練したものを使用した。被管工具の表面にも、同じ潤滑剤を塗布した。比較のため、従来技術（図1の被管工具）による実験も行なった。この場合は、溶接に先立って、各钢管の内面に両端から50.0mmの長さを残して潤滑剤を塗布しておいた。

【0016】上記の長尺钢管を固定し、その一端に被管工具を油圧ピストンで押し込んでから密閉し、密閉空間にポンプで水を圧入することにより被管工具を前進させ、被管を行なった。その間、ポンプで圧入した水の圧力を測定した。比較例は、被管の途中で工具が停止したが、なお水の圧力を高めていったところ、溶接箇所の手前の母材部分で破断してしまった。

【0017】被管後、溶接部分の中程で切断し、長さが6mの管19本に分けた。アムスラ式万能試験機（200トン）にかけて引張試験を行ない、破断が生じる箇所が溶接部であるか母材であるかを調べた。その結果を、水の圧力とともに、下の表にまとめて示す。

## 【0018】

図2	図3	図4	図5
300	320	290	250
250	230	230	210
19.19	19.19	19.19	19.19

す。図1に対応する管と被管工具との断面図。

【図3】 本発明による被管工具の別の例を示す。図2と同様の断面図。

【図4】 本発明による被管工具のさじに別の例を示す。図2と同様の断面図。

【図5】 本発明による被管工具のさじも別の例を示す。図2と同様の断面図。

## 【符号の説明】

- 1 金属管
- 2 被管工具
- 3 潤滑剤のタンク
- 4 潤滑剤の導管
- 4-1 潤滑剤のノズル
- 51 有底筒状体（圧力伝達手段）
- 52 有底筒状体（圧力伝達手段）
- 53 有底筒状体（圧力伝達手段）
- 54 リーフ型のガイドフラム
- 55 水の導管
- 56 ノズル
- 57 水の圧力
- 58 半径（cm）
- 59 母材破断比率

## 【0019】

【発明の効果】 本発明により、従来は著しく困難か、もしくは不可能であった長尺の钢管を連続的に被管する作業が、実現できるようになつた。従つて本発明は、被管機の導管により管径を増大することなく、簡単に被管する。これより前記した油井、ガス井で用いられる各種パイプや吐管に適用したとき、その意義が大きい。そのほか、造船、機械、石油化学、ガス事業、各種化学工業など、各種の工場で本発明を適用して省を節約する。

## 【摘要の説明】

【0020】 本技術による被管工具の被管作業を示す。管と被管工具との断面図。

【0021】 本発明による被管工具の被管作業の一例を示す。

# BEST AVAILABLE COPY

JP2001047161

© EPODOC / EPO

PN - JP2001047161 A 20010220

PD - 2001-02-20

PR - JP19990228876 19990812

OPD- 1999-08-12

TI - TUBE EXPANDING METHOD OF METAL TUBE AND TUBE EXPANDING TOOL

IN - INAGAKI SHIGEYUKI;KITO KAZUNARI;HIYAMIZU TAKAO;HORIO KOJI;YAMADA RYUZO

PA - DAIDO STEEL CO LTD

EC - E21B43/10F ; E21B43/10F1

IC - B21D39/20

© WPI / DERWENT

TI - Metallic tube expansion method for oil wells, involves supplying lubricant through tube before expansion by expanding tool

PR - JP19990228876 19990812

PN - JP2001047161 A 20010220 DW200126 B21D39/20 004pp

PA - (DAIZ ) DAIDO TOKUSHUKO KK

IC - B21D39/20

AB - JP2001047161 NOVELTY - The method involves supplying the lubricant through the metallic tube (1), before expansion by the expansion tool (2).

- DETAILED DESCRIPTION - The common ball type expansion tool (2) is inserted into the metallic tube (1). The internal diameter of the tube is expanded by the pressure of hydrolyic fluid from the rear side of the tool. An INDEPENDENT CLAIM is also included for tube widening tool.

- USE - For casing tube, telescopic tube, coiled tubes in oil well, gas well, refinery.

- ADVANTAGE - The expansion work is executed smoothly and continuously.

- DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the sectional elevation of tube expansion tool.

- Metallic tube 1

- Expansion tool 2

- (Dwg.2/5)

OPD- 1999-08-12

AN - 2001-252189 [26]

© PAJ / JPO

PN - JP2001047161 A 20010220

PD - 2001-02-20

AP - JP19990228876 19990812

IN - HIYAMIZU TAKAO;HORIO KOJI;KITO KAZUNARI;NAGAKI SHIGEYUKI;YAMADA RYUZO

PA - DAIDO STEEL CO LTD

TI - TUBE EXPANDING METHOD OF METAL TUBE AND TUBE EXPANDING TOOL

AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To expand a metal tube having a length of several-hundred meters or more in a tube expanding technology by which a bullet shaped tube expanding tool is inserted into the inside of the metal tube, a fluid pressure is applied from rear side and an inner diameter of the tube is expanded by advancing the tool.

- SOLUTION: A tube expanding tool, which has a lubricant tank at a rear part, is arranged with a lubricant conduit tube 4 extending from a bottom of the lubricant tank and opening to a tapered face at the front part and is arranged with a pressure transfer means to receive/transfer a fluid pressure to the lubricant in the lubricant tank, is used, the tube expanding tool is advanced while continuously and uniformly supplying the lubricant to a tube inner wall part immediately before tube expanding.

! - B21D39/20